



Рисунок 1 — Содержание ВРПС в пересчете на абсолютно сухое сырье

### Выводы

Подобраны условия экспрессного извлечения ВРПС из корней одуванчика лекарственного и оптимальные сроки их заготовки. Согласно полученным данным, в корнях одуванчика лекарственного содержание инулина достигает максимального значения к сентябрю, а далее, процент накапливаемого ими инулина к осени снижается. Вероятно, это связано с одревеснением корней одуванчика лекарственного.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Рационализованный методика количественного определения водорастворимых полисахаридов и ее валидация / Н. А. Дьякова [и др.] // Вестник ВГУ. Серия: Химия, Биология, Фармация. — 2015. — № 2. — С. 106–111.
2. Пат. 2351166 РФ, МПК А23L 1/236, А61К 36/00 Способ получения инулина из одуванчика лекарственного / Е. А. Струпан, О. А. Струпан. 3 № 2007138868/13, заявл. 19.10.2007; опубл. 10.04.2009, Бюл. № 10. — 5 с.
3. Разработка и валидация экспрессной методики количественного определения водорастворимых полисахаридов в корнях лопуха обыкновенного (*Arctium lappa* L.) / Н. А. Дьякова [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. — 2015. — Т. 49, № 9. — С. 35–38.
4. Великанова, Н. А. Экооценка лекарственного растительного сырья в урбоусловиях г. Воронежа / Н. А. Великанова, С. П. Гапонов, А. И. Сливкин. — LAMBERT Academic Publishing, 2013. — 211 с.
5. Разработка и валидация экспрессной методики количественного определения водорастворимых полисахаридов в корнях лопуха обыкновенного (*Arctium lappa* L.) / Н. А. Дьякова [и др.] // Химико-фармацевтический журнал. — 2015. — Т. 49, № 9. — С. 35–38.

УДК 615.33

## МЕТОДЫ ПРЕОДОЛЕНИЯ АНТИБИОТИКОРЕЗИСТЕНТНОСТИ

*Евдокимов В. Г., Букотина Д. А.*

Научный руководитель ассистент кафедры *В. А. Саварина*

Учреждение образования

«Гомельский государственный медицинский университет»

г. Гомель, Республика Беларусь

### Введение

Повсеместно растущая резистентность к применяемым антибиотикам является актуальной проблемой, в особенности когда речь идет об антибиотикотерапии в хирургических отделениях и отделении реанимации и интенсивной терапии, где резистентность вынуждает прибегать к весьма дорогостоящим антибиотикам резерва. Данный обзор изучает различные подходы к преодолению лекарственной устойчивости микроорганизмов.

### Цель

Исследование методов преодоления антибиотикорезистентности.

### Материал и методы исследования

Изучение последних публикаций по теме исследования.

### Результаты исследования их обсуждение

В настоящее время применяются следующие методы.

### *Ротация антибиотиков*

Ротация антибиотиков это временное изъятие класса антибиотиков из клинической практики с последующим возвращением к его использованию. Резистентность к отобранному препарату стабилизируется или даже падает в течение периода ограничения, что позволяет использовать его в дальнейшем с сохранением его эффективности.

Эффективность ротации основана на том, что при применении антибиотиков происходит селекция резистентных бактерий на фоне селективного прессинга в микробных сообществах, соответственно, при отсутствии прессинга устойчивые штаммы вытесняются. Смена антибиотиков дает различную направленность прессинга. При этом обязательным условием является применение препаратов с разным механизмом действия.

Примером ротации может служить смена следующих трех режимов антибактериальной терапии: монотерапии имипенемом/циластатинем, монотерапии пиперациллином/тазобактамом и назначения комбинации цефалоспоринов IV или III поколения с антисинегнойной активностью (цефепимом или цефтазидимом) с клиндамицином.

Однако, как показывают исследования, это может и не уменьшить распространение резистентных штаммов Грам-негативных бактерий [1].

### *Использование комбинации карбапенемов*

Хотя классической рекомендацией является избегание использования сложных антибиотиков одновременно, одним из последних оригинальных подходов терапии инфекций, вызванных резистентной карбапенемаза-продуцирующей клебсиеллой (*K. pneumoniae*), является одновременное применение двух карбапенемов (эртапенем + дорипенем или меропенем).

Причина заключается в более высоком по сравнению с другими препаратами данной группы сродстве эртапенема к карбапенемазе клебсиеллы. При этом эртапенем разрушается под действием карбапенемазы бактерии, что позволяет дорипенему оставаться в более высокой концентрации и оказывать бактерицидное действие [2].

### *Синергизм АБ и глутатиона*

Имеется информация о положительном влиянии глутатиона при добавлении его к антибиотикотерапии инфекций, вызванных *Acinetibacter baumannii* (одного из возбудителей внутригоспитальной инфекции, в частности, вентиляционной пневмонии), при карбапенем-ассоциированной мультирезистентности. Ацинетобактер обычно резистентен практически ко всем коммерчески доступным антибиотикам.

Глутатион является трипептидным тиол-антиоксидантом и проявляет антибактериальную активность против некоторых бактерий. Совместное применение глутатиона с антибиотиком, к которому изначально имелась лекарственная устойчивость (карбенициллин, меропенем, хлорамфеникол, тетрациклин) позволяло добиться бактерицидного эффекта в течение 12 ч, что позволяет предложить применение глутатиона в сочетании с существующими антибиотиками для лечения инфекций, вызванных полирезистентным *A. baumannii* [3].

### *Действие комбинации амикацина и фосфомицина на Pseudomonas aeruginosa*

Система ингаляции с амикацином-фосфомицином (AFIS) для дополнительного лечения пневмонии, вызванной грамотрицательными организмами у пациентов, находящихся на ИВЛ, представляет собой комбинацию растворов амикацина и фосфомицина при соотношении 5 : 2 (амикацин, 3 мл при 100 мг/мл, фосфомицин, 3 мл при 40 мг / мл).

Активность аминогликозидов против грамотрицательных микроорганизмов увеличивается добавлением фосфомицина в 64 раза, а комбинация аминогликозид-фосфомицин имеет больший терапевтический эффект, чем монотерапия. Результаты исследований аэрозольных антибиотиков для лечения или профилактики пневмонии у пациентов, находящихся на ИВЛ, показали более низкую частоту пневмонии в конце лечения [4].

## Исследование влияния pH на активность антибиотиков

Имеются исследования, изучающие резистентность бактерий, выделенных из диабетической язвы стопы (ДЯС) (*Staphylococcus spp*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Streptococcus spp*, *Pseudomonas spp* и *Pseudomonas aeruginosa*), к антибиотикам в диапазоне значений pH (pH 6,5, 7,5 и 8,5). Уровни pH существенно влияли на резистентность изолятов ДЯС клинически значимым антибиотикам [5].

Эти данные подчеркивают важность более полного исследования уровня pH раневой жидкости при выборе и применении антибиотиков.

### Выводы

Современная медицина пытается решить проблему антибиотикорезистентности, используя различные способы: ротацию АБ, различные их комбинации и взаимодействие с другими веществами и факторами среды.

### ЛИТЕРАТУРА

1. The effects of antibiotic cycling and mixing on antibiotic resistance in intensive care units: a cluster-randomised crossover trial / P. G. van Duijn [et al.] // *Lancet Infectious Diseases*. — 2018. — Vol. 18, № 4. — P. 401–409.
2. Effectiveness of a Double-Carbapenem Regimen for Infections in Humans Due to Carbapenemase-Producing Pandrug-Resistant *Klebsiella pneumoniae* / H. Giamalellou [et al.] // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. — 2013. — Vol. 57, № 5. — P. 2388–2390.
3. Alharbe, R. Antibacterial activity of exogenous glutathione and its synergism on antibiotics sensitize carbapenem-associated multidrug resistant clinical isolates of *Acinetobacter baumannii* / R. Alharbe, A. Almansour, D. H. Kwon // *International Journal of Medical Microbiology*. — 2017. — Mode of access: [https://sci-hub.tw/https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1438-4221\(17\)30219-9](https://sci-hub.tw/https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S1438-4221(17)30219-9). — Date of access: 18.03.2018.
4. Potentiation Effects of Amikacin and Fosfomycin against Selected Amikacin-Nonsusceptible Gram-Negative Respiratory Tract Pathogens / A. Montgomery [et al.] // *Antimicrobial Agents and Chemotherapy*. — 2014. — Vol. 58, № 7. — P. 3714–3719.
5. Effects of pH on the Antibiotic Resistance of Bacteria Recovered from Diabetic Foot Ulcer Fluid. — 2018. — Mode of access: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/29547034/?i=36&from=resistance#>. — Date of access: 18.03.2018.

УДК 613.2:[613.288+664.3]

## АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ТРАНСИЗОМЕРОВ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В ОТДЕЛЬНЫХ ВИДАХ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Евхута В. В.

Научный руководитель: к.м.н. Н. В. Цемборевич

Республиканское унитарное предприятие  
«Научно-практический центр гигиены»  
г. Минск, Республика Беларусь

### Введение

В последнее время во всех странах наблюдается повышенное внимание к проблеме транс-изомеров жирных кислот (ТИЖК), содержащихся в продуктах питания [1].

ТИЖК по своему происхождению подразделяются на естественные и искусственные (промышленные). Естественные ТИЖК образуются в организме жвачных животных и содержатся, соответственно, в получаемой от них продукции (мясо и мясопродукты, молоко и молочная продукция). Позиция ВОЗ в отношении естественных ТИЖК сводится к тому, что при употреблении в традиционных количествах они безопасны, во всяком случае, доказательств обратного пока не существует. А многочисленные исследования о влиянии промышленных ТИЖК на здоровье человека доказали значительное количество негативных эффектов [2, 3].

В Республике Беларусь в настоящее время отсутствуют данные о содержании в пищевой продукции ТИЖК как естественного, так и промышленного происхождения. Означенное не позволяет оценить уровень поступления с рационами ТИЖК среди отдельных групп населения, что препятствует проведению соответствующей гигиенической оценки и определению действенных и экономически соразмеримых мер по минимизации риска, ассоциированного с поступлением обсуждаемых веществ.